

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月10日
Date of Application:

出願番号 特願2003-032805
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-032805]

出願人 古河電気工業株式会社
Applicant(s):

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2003年10月 2日

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3081336

【書類名】 特許願

【整理番号】 A20717

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/629
H01R 13/42
H01R 13/514
H01R 24/04

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号 古河電気工業株式会社内

【氏名】 村上 正和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号 古河電気工業株式会社内

【氏名】 高林 環

【特許出願人】

【識別番号】 000005290

【氏名又は名称】 古河電気工業株式会社

【代表者】 古河 潤之助

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005267

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ジョイントコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 雌状端子を収容する端子収容室が複数室単層に併設されたコネクタハウジングを複数段に積層して合体した挿入側コネクタ部と、挿入側コネクタ部が挿入されるコネクタケース及び該ケース内に突設され、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの雌状端子に接続される複数の雄状端子を有する受入側コネクタ部とを備え、挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部とをコネクタロック手段で相互にロックしてなるジョイントコネクタにおいて、前記コネクタロック手段が、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの側部と、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの側壁とをロックするように横側位置に設けられていることを特徴とするジョイントコネクタ。

【請求項 2】 前記コネクタロック手段が、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの両側部と、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの両側壁とをロックするように両横側位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のジョイントコネクタ。

【請求項 3】 前記コネクタロック手段が、係合凹部と、先端側に係合凹部に係合する爪を有する弾性片からなる係合爪部とで構成され、係合凹部が挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの側部に設けられ、係合爪部が受入側コネクタ部におけるコネクタケースの側壁に片持ち状に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のジョイントコネクタ。

【請求項 4】 前記コネクタロック手段が係合凹部と、先端側に係合凹部に係合する爪及び爪に対して略 Y 形状となるように外側に斜めに延出する反りタブを有する弾性片からなる係合爪部とで構成されることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車等に配索されるワイヤーハーネスを分岐接続するのに用いられ

るジョイントコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種のコネクタは、雌状端子を収容する端子収容室が複数室単層に併設されたコネクタハウジングを複数段に積層し、ハウジング連結手段で合体した挿入側コネクタ部（積層コネクタ）と、一方の開口から挿入側コネクタ部が挿入されて収容されるコネクタケース（アッパーケース）及びコネクタケース内に突設され、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの雌状端子に接続される複数の雄状端子とを有する受入側コネクタ部（電気接続箱）とを備えている（特許文献1参照）。

【0003】

また、図8には、雌状端子（図示せず）を収容する端子収容室2が複数室単層に併設されたコネクタハウジング3を3段に積層（図8（A）参照）し、これらコネクタハウジング3を、ハウジング連結手段4の係合凹部5と係合凸部6を係合することにより合体（図8（B）参照）してなる挿入側コネクタ部1が示されている。更に、挿入側コネクタ部1の最上段に積層されたコネクタハウジング3の上部に装着されたカバー7の上面には、挿入側コネクタ部1が受入側コネクタ部（図示省略）に挿入されたとき、挿入側コネクタ部1と受入側コネクタ部とを相互にロックするコネクタロック手段8のロッキングアーム9が設けられ、その上面に係合突起10が突設され、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの上壁に設けられた係合凹部（図示省略）と係合するように構成されている。なお、Wはワイヤーハーネスを構成する電線で、その端末に前記コネクタハウジング3の端子収容室2に収納される雌状端子が接続される（特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-39239号公報（発明の詳細な説明の項の段落0019乃至段落0026、図1（A）（B））

【特許文献2】

実開平5-65073号公報（発明の詳細な説明の項の段落0014

乃至段落 0015、段落 0018、図 1、2)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来のジョイントコネクタは、挿入側コネクタ部 1 と受入側コネクタ部とを相互にロックするコネクタロック手段 8 が、挿入側コネクタ部の最上部側と、前記受入側コネクタ部におけるコネクタケースの最上部側とをロックするように最上部側位置に設けられている。

【0006】

ところで、コネクタハウジング 3 を合体するのに用いられるハウジング連結手段 4 は、コネクタハウジング 3 を積層する方向の係合力が大きいため、係合凹部 5 と係合凸部 6 間にがたつき（遊間隙又はクリアランス）が生じにくいのに対し、コネクタハウジング 3 の面に沿った方向、即ち、コネクタハウジング 3 を受入側コネクタ部から引き抜く方向の係合力が積層方向のものよりも小さいため、係合凹部 5 と係合凸部 6 間にがたつきが生じ易い。

【0007】

そうすると、前記電線 W にコネクタハウジング 3 を相手方の受入側コネクタ部から引き抜こうとする引張り力が作用した場合、コネクタハウジング 3 の積層段数が増えるほど、前記がたつきが累積されて、下段側に位置するコネクタハウジング 3 が受入側コネクタ部から引き抜かれる方向に移動し、コネクタハウジング 3 が浮いてしまって、挿入側コネクタ部側の雌状端子と受入側コネクタ部側の雄状端子の嵌合が甘くなり、両コネクタ部の接続状態が悪化してジョイントコネクタの性能及び信頼性を損なう恐れがあった。

【0008】

本発明は上記課題を解決し、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの積層段数が増えても、挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部間の接続状態が良好に保持され、ジョイントコネクタの性能及び信頼性を向上させることができるジョイントコネクタを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載された発明は、雌状端子を収容する端子収容室が複数室単層に併設されたコネクタハウジングを複数段に積層して合体した挿入側コネクタ部と、挿入側コネクタ部が挿入されるコネクタケース及び該ケース内に突設され、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの雌状端子に接続される複数の雄状端子を有する受入側コネクタ部とを備え、挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部とをコネクタロック手段で相互にロックしてなるジョイントコネクタにおいて、前記コネクタロック手段が、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの側部と、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの側壁とをロックするように横側位置に設けられていることを特徴とするものである。

【0010】

このように、コネクタロック手段が両コネクタ部の横側位置に設けられることにより、上下方向に複数段に積層されたコネクタハウジングをロックする 1 又は複数のロック支点が両コネクタ部の最上部側位置から上下方向の中間の任意位置まで移動し、コネクタロック手段のロック支点から両コネクタ部の最上部側、最下部側位置等といった自由端までの距離が短くなる。

【0011】

その結果、コネクタロック手段のロック支点と各自自由端との間に積層されるコネクタハウジングの個数が少なくなり、コネクタハウジング間に生じるがたつきの累積量が減少して、コネクタハウジングが前記引張力の作用で受入側コネクタ部から引き抜かれる方向に移動して浮いてしまうようなことがなくなる。

【0012】

従って、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの積層段数が増えても、挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部の接続状態が良好に保持され、ジョイントコネクタの性能及び信頼性を向上させることができる。

【0013】

本発明の請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 記載のジョイントコネクタにおいて、前記コネクタロック手段が、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの両側部と、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの両側壁とをロック

するように両横側位置に設けられていることを特徴とするものである。

【0014】

このような構成によると、挿入側コネクタ部のコネクタハウジングに受入側コネクタ部から引き抜こうとする引張力が作用しても、コネクタハウジングがその両側でコネクタロック手段でしっかりと保持されて安定し、ジョイントコネクタが堅牢になるので好ましい。

【0015】

本発明の請求項3に記載された発明は、請求項1又は2記載のジョイントコネクタにおいて、前記コネクタロック手段が、係合凹部と、先端側に係合凹部に係合する爪を有する弾性片からなる係合爪部とで構成され、係合凹部が挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの側部に設けられ、係合爪部が受入側コネクタ部におけるコネクタケースの側壁に片持ち状に設けられていることを特徴とするものである。

【0016】

このような構成によると、コネクタロック手段の係合動作が円滑で係合不良が少なくなり、挿入側コネクタ部の受入側コネクタ部に対する接続がより確実になるほか、一般に形状、構造の簡単な係合凹部が挿入側コネクタ部のコネクタハウジングに設けられ、係合凹部よりも形状、構造の複雑な係合爪部が受入側コネクタ部のコネクタケース側に設けられることになり、その結果、ジョイントコネクタの製造が容易で安価に得ることができるほか、小型化を図ることができるので好ましい。

【0017】

本発明の請求項4に記載された発明は、請求項1、2又は3記載のジョイントコネクタにおいて、前記コネクタロック手段が係合凹部と、先端側に係合凹部に係合する爪及び爪に対して略Y形状となるように外側に斜めに延出する反りタブを有する弾性片からなる係合爪部とで構成されることを特徴とするものである。

【0018】

このような構成によると、係合爪部における反りタブの傾斜する内側面を係合爪部の軸線方向に沿って押すことにより、係合爪部の爪が係合凹部から容易に外

れて、コネクタロック手段のロックが速やかに解除され、複雑、高価な治具を用いなくても、挿入側コネクタ部を受入側コネクタ部から簡単、容易に引き抜いて分離させることができ、コネクタの取り替え、修理等が便利になるので好ましい。

【0019】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態を図面により詳細に説明する。図1は本発明のジョイントコネクタを自動車用ワイヤーハーネスの多極コネクタに適用した場合の分解斜視図である。

【0020】

本実施形態のジョイントコネクタは、上記図に示すように、雌状端子（図示せず）を収容する端子収容室19が複数室（図示例は10室）単層に併設された10極のコネクタハウジング17を複数段（図示例は10段）に積層して合体した挿入側コネクタ部（積層コネクタ）11と、一方の開口から挿入側コネクタ部11が挿入されて収容されるコネクタケース（アッパーケース）21及び該ケース21内に突設され、挿入側コネクタ部11におけるコネクタハウジング17の雌状端子に接続される複数（図示例は上下左右に10個の合計100個）の雄状端子23を有する受入側コネクタ部（電気接続箱）13とを備え、挿入側コネクタ部11を受入側コネクタ部13に挿入し、挿入側コネクタ部11と受入側コネクタ部13とをコネクタロック手段15で相互にロックしてなるものである。

【0021】

更に具体的に説明すると、挿入側コネクタ部11を構成する各コネクタハウジング17は、簡単、容易に積層して合体し、更に受入側コネクタ部13に挿入し易いように、同じ形状、構造、サイズでプラスチック成形加工により板状に形成され、その端子収容室19内には、ワイヤーハーネスを構成する電線（図示せず）の端末に接続された雌状端子が収容され、本実施形態では10段に積層され、ハウジング連結手段25により相互に合体される。

【0022】

ハウジング連結手段25は、図1、2に示すように、各コネクタハウジング1

7 の両側部（図示例は片側だけが示されている）に設けられた上下 1 対のコ字状の係合凹部 2 7 とこれに係止されるフック状の係合凸部 2 9 とを有し、その係合凹部 2 7 に隣接するコネクタハウジング 1 7 の係合凸部 2 9 が係合されて、コネクタハウジング 1 7 が相互に連結され、合体されるようになっている。なお、このハウジング連結手段 2 5 は、図示しないが、係合凹部 2 7、係合凸部 2 9 に隣接して、コネクタハウジング 1 7 相互がその積層面に沿った方向に移動するのを拘束する係合凹凸部も設けられている。3 1 は前記コネクタハウジング 1 7 が 1 0 段に積層、合体された後、最上段のコネクタハウジング 1 7 の上に装着されるカバーである。

【0 0 2 3】

受入側コネクタ部 1 3 のコネクタケース 2 1 はプラスチック成形加工により 4 角形状箱型に形成され、一方の開口から挿入された挿入側コネクタ部 1 1 を受け入れて収容する第 1 収容スペース 3 3 が設けられる。そして、第 1 収容スペース 3 3 が設けられたコネクタケース 2 1 の両内壁面に、挿入側コネクタ部 1 1 の各コネクタハウジング 1 7 の両側部が案内されながら挿入される案内溝 3 5 が、コネクタケース 2 1 の長手方向、即ち、挿入側コネクタ部 1 1 の挿入方向に沿って、且つ、上下方向に所定間隔、即ち、挿入側コネクタ部 1 1 の端子収容室 1 9 に収容された雌状端子のコネクタハウジング積層方向のピッチに合致するピッチ間隔で併設されている。

【0 0 2 4】

コネクタケース 2 1 の第 1 収容スペース 3 3 に突設される雄状端子 2 3 は、図 1、3 に示すように、銅、銅合金材料等の良導電材料で製作されたピン状接続部材からなる。そして、その基端側が、プラスチック等の絶縁板の一面（裏面）に銅箔等の導電体からなる回路パターンが印刷等により設けられた回路基板 3 7 の他面（表面）に、回路基板 3 7 を貫通して支持されると共に、その回路パターンにはんだ付けされて接続されている。

【0 0 2 5】

回路基板 3 7 は、図 3 に示すように、コネクタケース 2 1 の第 1 収容スペース 3 3 の反対側に隔壁 2 1 a を隔てて設けられた第 2 収容スペース 3 9 に収容され

て保持されると共に、雄状端子 23 が隔壁 21a に形成された貫通穴 21b を通して第 1 收容スペース 33 内に突設され、挿入側コネクタ部 11 の雌状端子に挿入されて接続されるようになっている。なお、雄状端子 23 及び回路基板 37 を銅、銅合金材料等の良導電材料からなるブスバーで構成するようにしてもよい。また、41 は、図 1、3 に示すように、コネクタケース 21 の第 2 收容スペース 39 の開口部に取り付けられて、第 2 收容スペース 39 に收容された回路基板 37 を保持すると共に保護するケースカバー（ロアケース）である。

【0026】

挿入側コネクタ部 11 を受入側コネクタ部 13 に挿入し、挿入側コネクタ部 11 と受入側コネクタ部 13 とを相互にロックするコネクタロック手段 15 は、本実施形態では、図 3 に示すように、挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の両側部と、受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の第 1 收容スペース 33 が設けられた両側壁とをロックするように両横側位置に設けられている。

【0027】

更に具体的に説明すると、該コネクタロック手段 15 は、図 3 乃至 5 に示すように、係合凹部 43 と係合爪部 45 とで構成される。係合凹部は略コ字形状をしており、挿入側コネクタ部 11 における各コネクタハウジング 17 の両側部において、挿入側コネクタ部挿入方向の比較的先端寄りの部位に設けられる。係合爪部 45 は、先端側に係合凹部 43 に係合する爪 47 及び爪に対して略 Y 形状（略二股形状）となるように外側に斜めに延出する反りタブ 49 を有する弾性片からなる。

【0028】

係合爪部 45 は、爪 47 が第 1 收容スペース 33 の底部側（隔壁 21a 側）に位置して挿入側コネクタ部 11 が挿入される方向に沿うように、また、基端側が、受入側コネクタ部 13 のコネクタケース 21 の第 1 收容スペース 33 が設けられている両側壁にあつて、受入側コネクタ部 13 に挿入側コネクタ部 11 が挿入されたとき、その 3 段目と 8 段目のコネクタハウジング 17 が案内されながら挿入される案内溝 35 のある部位に片持ち状に設けられている（図 1 参照）。

【0029】

そして、挿入側コネクタ部 11 が受入側コネクタ部 13 に挿入され、コネクタケース 21 の第 1 収容スペース 33 内に収容されると、コネクタロック手段 15 の係合爪部 45 の爪 47 が係合凹部 43 に係合され、挿入側コネクタ部 11 と受入側コネクタ部 13 が相互にロックされると共に、受入側コネクタ部 13 の雄状端子 23 が挿入側コネクタ部 11 の雌状端子に挿入されて、両コネクタ部 11、13 が電氣的に接続される（図 3 参照）。

【0030】

本実施形態のジョイントコネクタを組み立てる場合には、前記コネクタハウジング 17 の端子収容室 19 にワイヤーハーネスを構成する電線の端末に接続された雌状端子を収容したコネクタハウジング 17 を積層し、ハウジング連結手段 25 で合体して挿入側コネクタ部 11 を得る。次に、この挿入側コネクタ部 11 と受入側コネクタ部 13 とを対向させて、両コネクタ部 11、13 のセンター（軸線）を合わせて、挿入側コネクタ部 11 を受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の第 1 収容スペース 33 内に挿入する。そして、コネクタロック手段 15 の係合爪部 45 の爪 47 を係合凹部 43 に係合して、両コネクタ部 11、13 をロックすると共に、受入側コネクタ部 13 側の雄状端子 23 を挿入側コネクタ部 11 側の雌状端子に挿入して、両コネクタ部 11、13 を電氣的に接続する。

【0031】

なお、前記実施形態のコネクタロック手段 15 は、挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の両側部と、受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の両側壁とをロックするように両横側位置に設けられているが、挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の一方の側部と、該側部に対向する受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の一方の側壁とをロックするように一方の横側位置に設けられるようにしてもよい。

【0032】

コネクタロック手段 15 が挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の側部と、受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の側壁とをロ

ックするように横側位置に設けられていることにより、上下方向に複数段に積層されたコネクタハウジング 17 をロックする 1 又は複数のロック支点が両コネクタ部 11、13 の最上部側位置から上下方向の中間の任意位置まで移動し、コネクタロック手段 15 のロック支点から両コネクタ部 11、13 の最上部側、最下部側位置等といった自由端までの距離が短くなる。

【0033】

その結果、コネクタロック手段 15 のロック支点と各自由端との間に積層されるコネクタハウジング 17 の個数が少なくなり、コネクタハウジング 17 間に生じるがたつきの累積量が減少して、コネクタハウジング 17 が前記引張力の作用で受入側コネクタ部 13 から引き抜かれる方向に移動して浮いてしまうようなことがなくなる。

【0034】

従って、挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の積層段数が増えても、挿入側コネクタ部 11 と受入側コネクタ部 13 の接続状態が良好に保持され、ジョイントコネクタの性能及び信頼性を向上させることができる。

【0035】

また、コネクタロック手段 15 が、挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の両側部と、受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の両側壁とをロックするように両横側位置に設けられていると、挿入側コネクタ部 11 のコネクタハウジング 17 に受入側コネクタ部 13 から引き抜こうとする引張力が作用しても、コネクタハウジング 17 がその両側でコネクタロック手段 15 でしっかりと保持されて安定し、ジョイントコネクタが堅牢になるので好ましい。

【0036】

また、コネクタロック手段 15 が係合凹部 43 と、先端側に係合凹部 43 に係合する爪 47 を有する弾性片からなる係合爪部 45 とで構成されていると、コネクタロック手段の係合動作が円滑になって係合不良が少なくなり、挿入側コネクタ部の受入側コネクタ部に対する接続がより確実になるので好ましい。

【0037】

また、コネクタロック手段 15 は、前記実施形態のものとは反対に、その係合凹部 43 が受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の側壁に、係合爪部 45 が挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の側部に設けられるようにしてもよい。

【0038】

前記実施形態のように、一般に形状、構造の簡単な係合凹部 43 が挿入側コネクタ部 11 におけるコネクタハウジング 17 の側部に設けられ、係合凹部 43 よりも形状、構造の複雑な係合爪部 45 が受入側コネクタ部 13 におけるコネクタケース 21 の側壁に片持ち状に設けられていると、ジョイントコネクタの製造が容易で安価に得ることができるほか、小型化を図ることができるので好ましい。

【0039】

コネクタロック手段 15 の係合爪部 45 は、挿入側コネクタ部 11 の各コネクタハウジング 17 に設けられた係合凹部 43 に対応させて設けてもよいが、前記実施形態のように、コネクタハウジング 17 の 3 段目と 8 段目に相当するコネクタケース 21 の側壁に設けるようにしても、挿入側コネクタ部 11 と受入側コネクタ部 13 をロックした後、コネクタハウジング 17 に引き抜こうとする引張力が作用したとき、どこの段のコネクタハウジング 17 も浮いてしまうようなことがなく、良好な接続状態を保持することができる。

【0040】

従って、係合爪部 45 の配設位置及び個数は前記実施形態のものに限定されるものではなく、コネクタハウジング 17 の積層される段数、ジョイントコネクタの使用環境、条件等によって適宜変更してもよい。一般に、コネクタハウジング 17 の積層段数が多い場合は個数を増やし、積層段数が少ない場合は減らす。コネクタケース 21 の側壁に設けられる係合爪部 45 が 1 個の場合には、コネクタケース 21 の上下方向における中間の二分点である中央位置に設けるのが望ましい。ところで、係合凹部 43 は、コネクタハウジング 17 が積層、合体及び受入側コネクタ部 13 への挿入を容易にするために、同一形状、構造、サイズに製作することが望ましいため、各コネクタハウジング 17 毎に設けてあるが、前記係合爪部 45 に対応するコネクタハウジング 17 の側部にだけ設けてもよく、個数

は前記実施形態のものに限定されない。

【0041】

挿入側コネクタ部 1 1 と受入側コネクタ部 1 3 のロック状態を解除する場合には、例えば、図 4、5 に示すような、4 角形板からなる支持部材 5 3 において、コネクタロック手段 1 5 における係合爪部 4 5 の配設位置に対応した位置に、先端が先細り状に形成された 4 本の棒状の押し部材 5 5 を突設させてなる簡易なコネクタロック解除治具 5 1 を用いる。

【0042】

そして、コネクタロック解除治具 5 1 の 4 本の押し部材 5 5 を受入側コネクタ部 1 3 におけるケースカバー 4 1 に穿設された 4 個の挿通穴 4 1 a 及びコネクタケース 2 1 に設けられた挿通穴 2 1 c に通し、各押し部材 5 5 の先端を前記係合爪部 4 5 の反りタブ 4 9 の傾斜する内側面 4 9 a に押し当て、係合爪部 4 5 の軸線方向に押す。そうすると、各反りタブ 4 9 が弾性片の弾性に抗してコネクタケース 2 1 の側壁から外側方へ変形して逃げ、爪 4 7 が係合凹部 4 3 から容易に外れて、コネクタロック手段 1 5、即ち、両コネクタ部 1 1、1 3 のロック状態が解除され、挿入側コネクタ部 1 1 を受入側コネクタ部 1 3 から簡単、容易に引き抜いて分離させることができる。前記ロック状態の解除後、係合爪部 4 5 がその弾性作用により元の位置に速やかに復帰する。

【0043】

なお、コネクタロック解除治具 5 1 の押し部材 5 5 の先端部を係合爪部 4 5 の反りタブ 4 9 の内側面 4 9 a に押し当てる際、押し部材 5 5 の先端部又は反りタブ 4 9 が滑りを起こして横に逃げてしまい、係合爪部 4 5 の爪 4 7 が係合凹部 4 3 から容易に外れず、両コネクタ部 1 1、1 3 のロック状態が速やかに解除されない恐れがある場合には、図 6 に示すように、係合爪部 4 5 の内側面 4 9 a に、反りタブ 4 9 の長手方向に沿って押し部材 5 5 の先端部が入る、例えば、断面 U 形状の凹溝 4 9 b を設けることが好ましい。このように凹溝 4 9 b を設けると、押し部材 5 5 が凹溝 4 9 b に案内されながら係合爪部 4 5 の軸線方向（矢印方向）に押し込まれるので、押し部材 5 5 又は反りタブ 4 9 の相対滑り（横逃げ）を確実に防止することができる。

【0044】

また、前記コネクタロック解除治具 51 が無い場合（町の修理工場でロック状態を解除する場合等）には、図 7 に示すような、小さなマイナス型のドライバー 57 を、コネクタケース 21 の係合爪部 45 の反りタブ 49 が設けられている部位近傍に斜め方向に穿設された 4 個の傾斜穴 21 d に 1 箇所ずつ通す。そして、その先端を反りタブ 49 に押し当て、ドライバー 57 の軸側面が傾斜穴 21 d の斜面及び入口端縁に突き当たるまで、ドライバー 57 を傾け、反りタブ 49 を外側方へ変形させ、爪 47 を係合凹部 43 から逃がして外す。このような動作を 4 回繰り返し、両コネクタ部 11、13 のロック状態を解除する。

【0045】

このように、反りタブ 49 を有する係合爪部 45 を用いると、簡易なコネクタロック解除治具 51 や市販のドライバー 57 等を使用するだけで、挿入側コネクタ部 11 を受入側コネクタ部 13 から簡単、容易に引き抜いて分離させることができ、コネクタの取り替え、修理等が便利になるので好ましい。

【0046】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明の請求項 1 記載の積層ジョイントコネクタによると、前記コネクタロック手段が、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの側部と、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの側壁とをロックするように横側位置に設けられていることにより、コネクタハウジング間に生じるがたつきの累積量が減少して、コネクタハウジングが前記引張力の作用で受入側コネクタ部から引き抜かれる方向に移動して浮いてしまうようなことがなくなるので、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの積層段数が増えても、挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部の接続状態が良好に保持され、ジョイントコネクタの性能及び信頼性を向上させることができる。

【0047】

本発明の請求項 2 に記載されたジョイントコネクタのように、前記コネクタロック手段が、挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの両側部と、受入側コネクタ部におけるコネクタケースの両側壁とをロックするように両横側位置に

設けられていると、挿入側コネクタ部のコネクタハウジングに受入側コネクタ部から引き抜こうとする引張力が作用しても、コネクタハウジングがその両側でコネクタロック手段でしっかりと保持されて安定し、ジョイントコネクタが堅牢になるので好ましい。

【0048】

本発明の請求項3に記載されたジョイントコネクタのように、前記コネクタロック手段が、係合凹部と、先端側に係合凹部に係合する爪を有する弾性片からなる係合爪部とで構成され、係合凹部が挿入側コネクタ部におけるコネクタハウジングの側部に設けられ、係合爪部が受入側コネクタ部におけるコネクタケースの側壁に片持ち状に設けられていると、コネクタロック手段の係合動作が円滑で係合不良が少なくなり、挿入側コネクタ部の受入側コネクタ部に対する接続がより確実になるほか、ジョイントコネクタの製造が容易で安価に得られるほか、小型化を図ることができるので好ましい。

【0049】

本発明の請求項4に記載されたジョイントコネクタのように、前記コネクタロック手段が係合凹部と、先端側に係合凹部に係合する爪及び爪に対して略Y形状となるように外側に斜めに延出する反りタブを有する弾性片からなる係合爪部とで構成されていると、係合爪部における反りタブの傾斜する内側面を係合爪部の軸線方向に沿って押すことにより、係合爪部の爪が係合凹部から容易に外れて、コネクタロック手段のロックが速やかに解除され、複雑、高価な治具を用いなくとも、挿入側コネクタ部を受入側コネクタ部から簡単、容易に引き抜いて分離させることができ、コネクタの取り替え、修理等が便利になるので好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のジョイントコネクタを自動車用ワイヤーハーネスの多極コネクタに適用した場合の分解斜視図である。

【図2】

図1の挿入側コネクタ部におけるハウジング連結手段を拡大して示す概要図である。

【図 3】

図 1 において、挿入側コネクタ部を受入側コネクタ部に挿入した状態を示す概略断面図である。

【図 4】

挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部のロック状態を解除する状態を示す概略断面図である。

【図 5】

図 4 において、コネクタロック解除治具により、係合爪部の爪に係合凹部から外す状態を示す説明図である。

【図 6】

コネクタロック手段における係合爪部の変形例を示す斜視図である。

【図 7】

市販のドライバーを用いて挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部のロック状態を解除する状態を示す概略断面図である。

【図 8】

従来のジョイントコネクタの挿入側コネクタ部を示すもので、(A) はコネクタハウジングを積層する前の状態の斜視図、(B) はコネクタハウジングを積層した合体した状態の斜視図である。

【符号の説明】

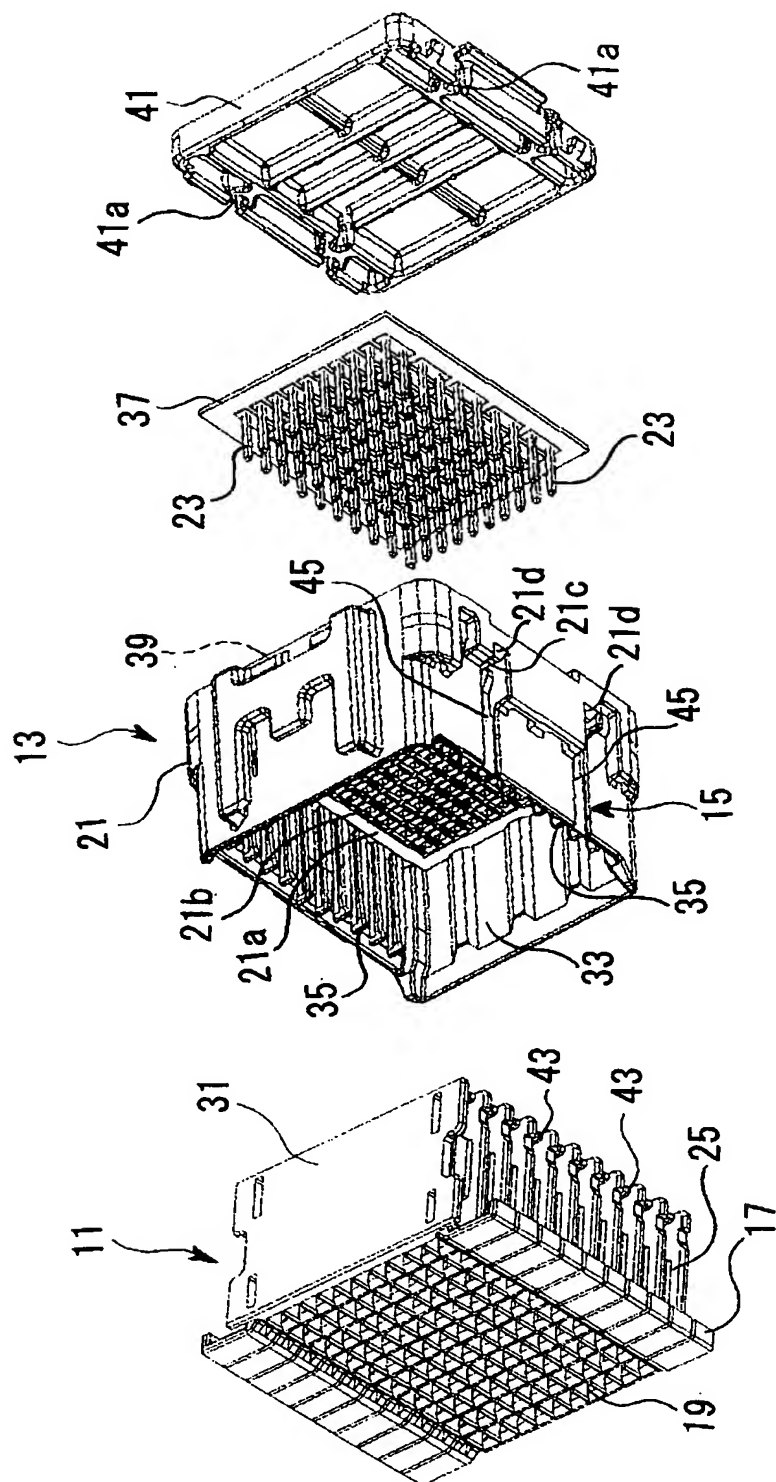
- | | |
|-------|-----------|
| 1 1 | 挿入側コネクタ部 |
| 1 3 | 受入側コネクタ部 |
| 1 5 | コネクタロック手段 |
| 1 7 | コネクタハウジング |
| 1 9 | 端子収容室 |
| 2 1 | コネクタケース |
| 2 1 a | 隔壁 |
| 2 1 b | 貫通穴 |
| 2 1 c | 挿通穴 |
| 2 1 d | 傾斜穴 |

2 3	雄状端子
2 5	ハウジング連結手段
2 7	係合凹部
2 9	係合凸部
3 1	カバー
3 3	第 1 収容スペース
3 5	案内溝
3 7	回路基板
3 9	第 2 収容スペース
4 1	ケースカバー
4 1 a	挿通穴
4 3	係合凹部
4 5	係合爪部
4 7	爪
4 9	反りタブ
4 9 a	内側面
4 9 b	凹溝
5 1	コネクタロック解除治具
5 3	支持部材
5 5	押し部材
5 7	ドライバー

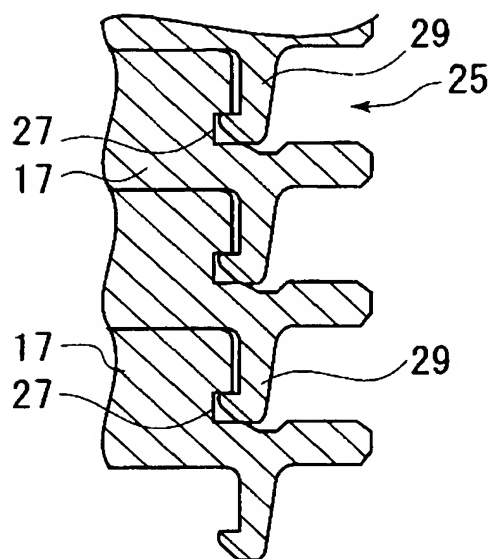
【書類名】

図面

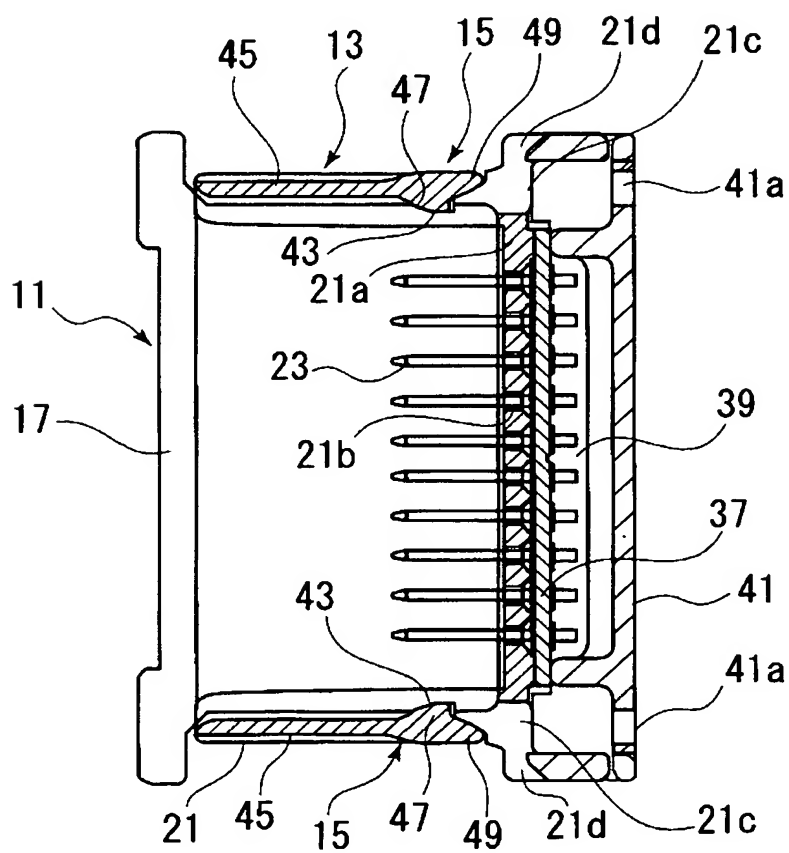
【図 1】



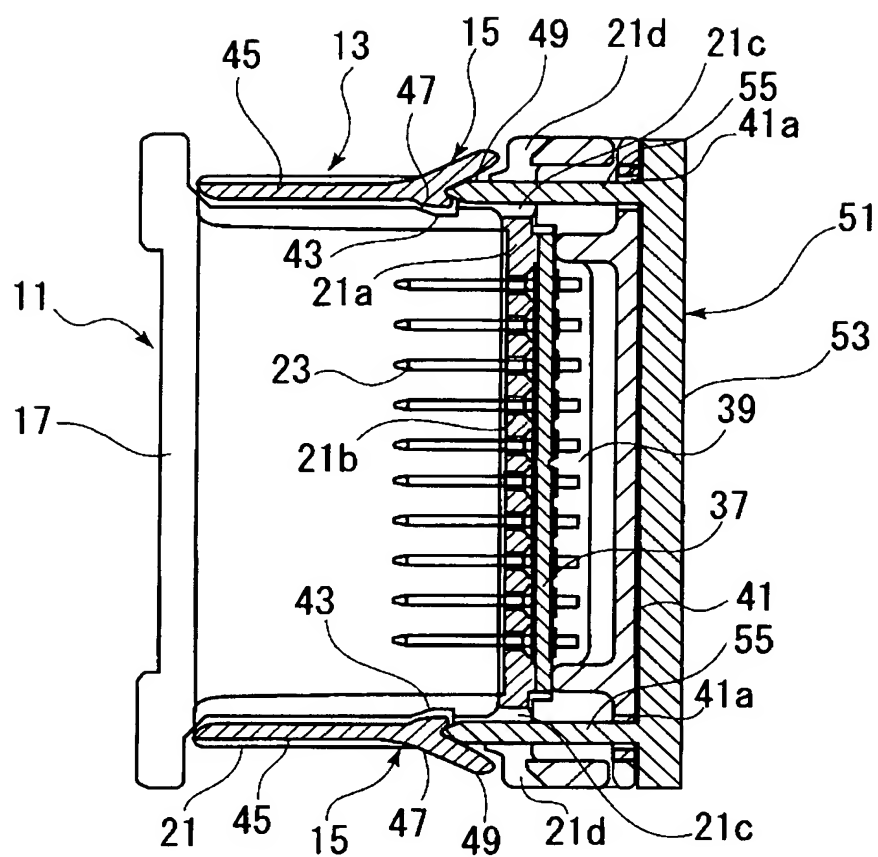
【図 2】



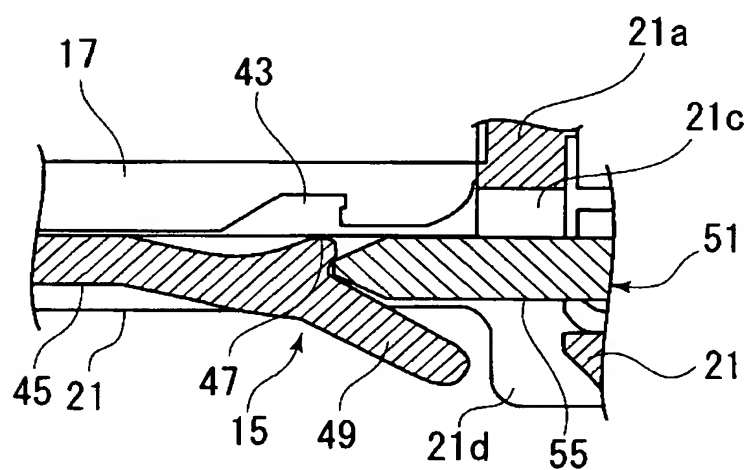
【図 3】



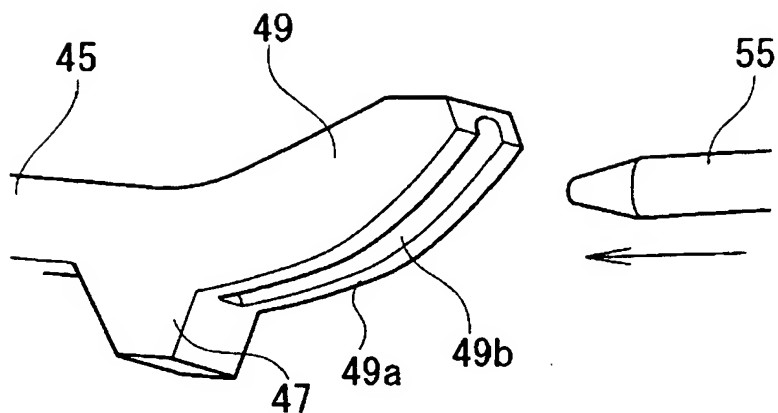
【図 4】



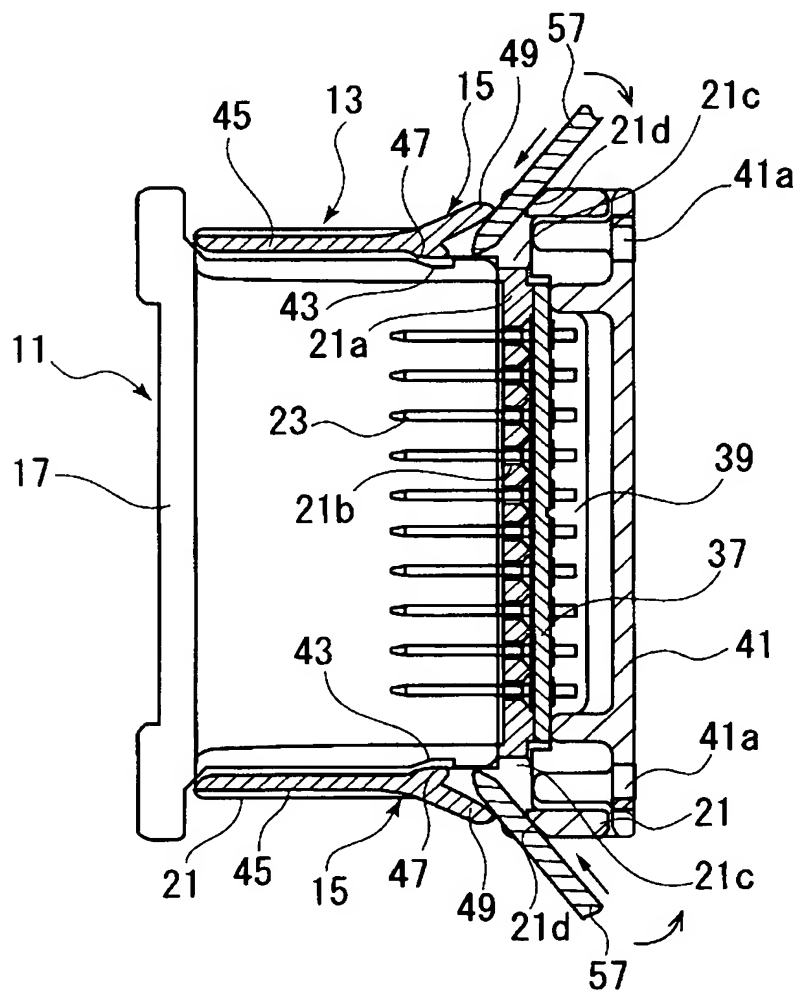
【図 5】



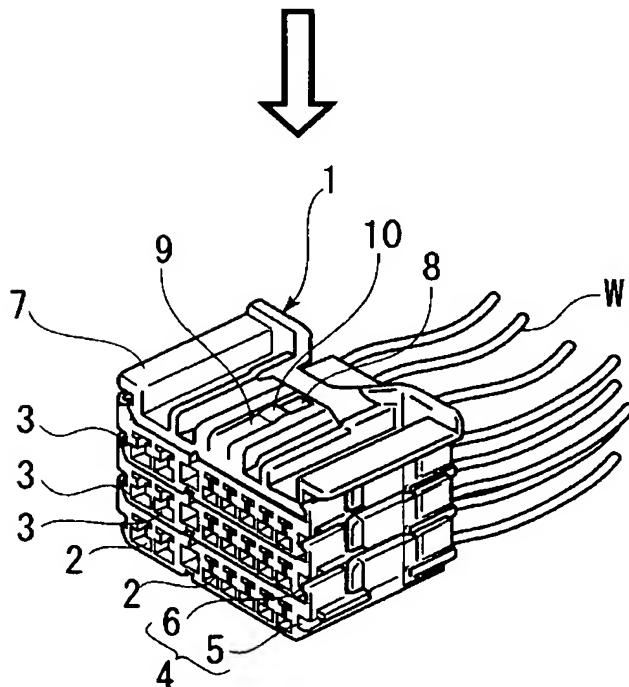
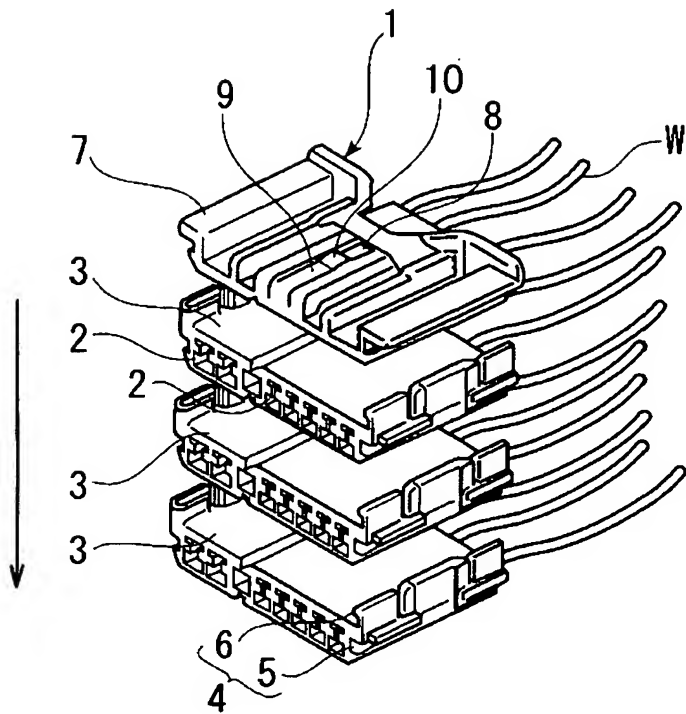
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 挿入側コネクタ部のコネクタハウジングの積層段数が増えても、挿入側コネクタ部と受入側コネクタ部間の接続状態が良好に保持され、ジョイントコネクタの性能及び信頼性を向上させるジョイントコネクタを提供する。

【解決手段】 雌状端子を収容する端子収容室 1 9 が複数室単層に併設されたコネクタハウジング 1 7 を複数段に積層して合体した挿入側コネクタ部 1 1 と、挿入側コネクタ部 1 1 が挿入されるコネクタケース 2 1 及び該ケース 2 1 内に突設され、コネクタハウジング 1 7 の雌状端子に接続される複数の雄状端子 2 3 を有する受入側コネクタ部 1 3 とを備え、挿入側コネクタ部 1 1 と受入側コネクタ部 1 3 とをコネクタロック手段 1 5 で相互にロックしてなるジョイントコネクタにおいて、前記コネクタロック手段 1 5 がコネクタハウジング 1 7 の側部とコネクタケース 2 1 の側壁とをロックするように横側位置に設けられる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 3 2 8 0 5
受付番号	5 0 3 0 0 2 1 2 6 8 5
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 2 月 1 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 2月10日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 3 2 8 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 9 0]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号

氏 名

古河電気工業株式会社